

Тема за осми – девети клас

ТЕСТ

1. Стойността на израза $\frac{2+\sqrt{6}}{\sqrt{6}+3}$ е равна на:

- А) $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$; Б) $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$; В) $\frac{2}{3}$; Г) $\frac{1}{3}$.

2. Ако $f(x) = x^2 - 2x + 3$, то $f(x+1)$ е равно на:

- А) $x^2 + 6$ Б) $x^2 - 4x + 3$ В) $x^2 + 2$ Г) $x^2 + 3$

3. В окръжност с радиус 5 см са построени две успоредни хорди съответно с дължини 6 см и 8 см. Разстоянието между хордите е възможно да бъде:

- А) 7 см Б) 1 см В) 5 см или 4 см Г) 7 см или 1 см

4. Квадратно уравнение с корени $5 + \sqrt{3}$ и $5 - \sqrt{3}$, има вида:

- А) $x^2 + 5\sqrt{3}x + 3 = 0$ Б) $x^2 + 10x + 22 = 0$ В) $x^2 + 5\sqrt{3}x - 3 = 0$ Г) $x^2 - 10x + 22 = 0$

5. Най-голямата стойност на функцията $f(x) = -x^2 + 4x + 3$ в интервала $[-1; 3]$ е:

- А) 24 Б) 15 В) 7 Г) -2

6. Решенията на неравенството $\frac{x}{(x-1)(x+1)} \leq 0$ са:

- А) $x \in (-\infty; 0) \cup (1; \infty)$ Б) $x \in (-1; 0) \cup (1; \infty)$ В) $x \in (-\infty; -1) \cup [0; 1)$ Г) $x \in (-\infty; -1] \cup [0; 1]$

7. Ако корените x_1 и x_2 на уравнението $x^2 - 9x + q = 0$ удовлетворяват равенството $4x_1 + 3x_2 = 34$, то q е равно на:

- А) 20 Б) 18 В) 14 Г) 12

8. В торба има 7 червени, X сини и 10 зелени топки. По случаен начин са извадени две топки. Вероятността те да са червени е $\frac{1}{11}$. Намерете броя на сините топки.

9. Стойността на израза $\sqrt{49 - 20\sqrt{6}} - \sqrt{49 + 20\sqrt{6}}$ е:

10. Учениците в едно начално училище са 121 на брой. В урна са поставени 121 билетчета с техните имена като са номерирани с числата от 1 до 121. Директорът изважда едновременно две билетчета. Каква е вероятността сборът от числата на билетчетата да е 68?

11. Общата външна допирателна на две допиращи се окръжности има дължина $\sqrt{17}$ см. Ако радиусите им се отнасят както 1:4, тогава по-големият от тях е равен на:

- А) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ см Б) $\sqrt{17}$ см В) $\frac{1}{2}$ см Г) $2\sqrt{2}$ см

12. Момичетата в един клас са 5 пъти по-малко от момчетата. На контролното по математика само един от учениците е изкарал отличен. Каква е вероятността това да в момиче?

- А) $\frac{1}{5}$ Б) $\frac{1}{6}$ В) $\frac{4}{5}$ Г) $\frac{2}{3}$

13. В колко точки се пресичат 11 прави в една равнина, ако 6 от тях са успоредни, а останалите са в общо положение?

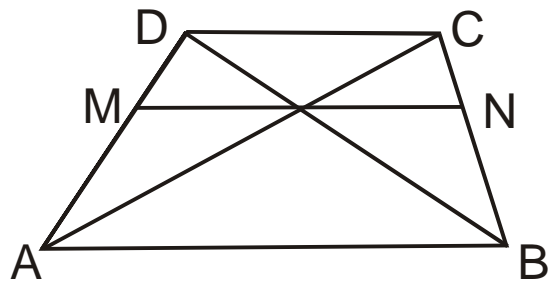
- А) 10 Б) 30 В) 40 Г) 55

14. Решенията на системата $\begin{cases} x + xy - y = 1 \\ xy^2 - x^2y = 30 \end{cases}$ са:

15. Решенията на уравнението $(x^2 - 9)\sqrt{2 - x} = 0$ са:

16. В трапеца $ABCD$ с основи $AB = 3a$ и $CD = a$ през пресечната точка на диагоналите му е построена права, успоредна на основите му. Тази права пресича бедрата AD и BC съответно в точки M и N . Дължината на MN е:

- а) $2a$ б) a в) $a\sqrt{3}$ г) $\frac{3}{2}a$



17. Ако α и β са корени на уравнението $x^2 + 5x - 1 = 0$, то стойността на израза $\frac{\alpha}{\beta^2} + \frac{\beta}{\alpha^2}$ е:

- а) -140 б) -110 в) 110 г) 140

18. Стандартен зар се хвърля три пъти. Да се намери вероятността сумарният брой точки да се дели на 3, но да не се дели на 2.

- а) $\frac{1}{3}$ б) $\frac{10}{27}$ в) $\frac{5}{18}$ г) $\frac{1}{6}$

19. Отсечката, свързваща средите на основите на трапец е равна на 3 см. Ако основите на трапеца са съответно 18 см и 12 см, то ъгълът между бедрата на трапеца е:

- а) 90° б) 60° в) 45° г) 30°

20. По колко начина могат да се подредят в редица 7 нули и 3 двойки, ако няма две двойки една до друга?

ЗАДАЧА:

Ъглополовящата AL на $\angle BAC$ в правоъгълния триъгълник ABC ($\angle ACB = 90^\circ$) разделя катета BC на отсечките $BL = 2\sqrt{2}$ и $CL = \sqrt{2}$.

А) Ако CH ($H \in AB$) е височина в триъгълника ABC , да се намери дължината на BH .

Б) Ако външно за триъгълника ABC е построен квадрата $ABMN$ с пресечна точка O на диагоналите, да се намери дължината на отсечката CO .

Желаем Ви успех!